

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.11.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.05.99 Bulletin 99/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SIREIX GEORGES — FR.

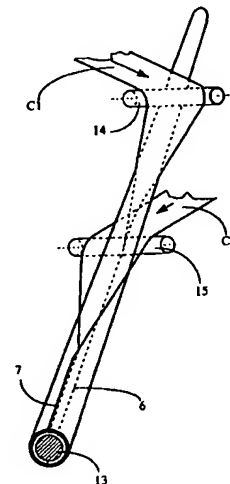
⑦2 Inventeur(s) : SIREIX GEORGES.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET SUEUR ET L'HEL-
GOUALCH.

⑤4 PROCÉDE DE FORMAGE EN CONTINU DE PROFILÉ TUBULAIRE POUR CORPS DE BOÎTES.

⑤7 La présente invention concerne un procédé de forma-
ge en continu de profilé tubulaire pour corps de boîtes. Le
corps de boîtes est obtenu par découpage à la longueur
voulue d'un profilé obtenu par le formage de deux couches
(C1, C2) simples ou multiplis sur un mandrin (13). La pre-
mière couche (C1) est appliquée et formée à sec et à froid
sur le manchon (13). La deuxième couche (C2) est appli-
quée et collée sur le tube formé par la première couche (C1)
de sorte que les jonctions (6, 7) des deux couches soient
décalées d'environ 180°. La couche (C1) intérieure peut
comprendre un pli en papier ou en carton et un pli barrière.
La seconde couche (C2) peut comprendre un pli en carton
ou papier et un deuxième pli qui est l'étiquette.



La présente invention concerne un procédé de formage en continu de profilé tubulaire pour corps de boîtes multiformes, constitué principalement de deux couches simples ou multiplis en matériaux fibreux, cellulosiques, métalliques et autres, dont une couche
5 intérieure et une couche extérieure.

Pour réaliser des corps de boîtes rigides, on connaît plusieurs procédés tels que l'enroulement convoluté ou
10 parallèle à partir d'une bande d'un matériau souple et rigide ou le formage en continu multicouches, les couches étant légèrement décalées entre elles pour éviter que lorsqu'il y a chevauchement à la jonction, la boîte a un aspect déformé. Il est également possible
15 de former le corps d'une boîte rigide à partir d'une feuille, etc.

Les diverses formes de corps de boîtes ainsi obtenues sont, en général, imprécises, voire d'épaisseur
20 variable pour les raisons suivantes : dans l'enroulement convoluté, les tours d'un matériau nécessaire pour obtenir l'épaisseur et la forme doivent être enduits d'un poids de colle excessif et il en découle des déformations et des retraits lors du
25 séchage. Lors du formage en continu avec des couches légèrement décalées entre elles, il se produit, à l'endroit de la jointure, une contrainte permanente qui affaiblit et déforme le corps à cet endroit. Enfin, lors du formage à partir de feuilles, les inconvénients
30 dus à l'excès de colle n'existent pas, en revanche, lors de l'assemblage de deux extrémités, la forme obtenue n'est pas celle souhaitée. Lors de la finition

de la boîte, le corps doit être en permanence sur un mandrin pour placer le fond ou le couvercle et dans une forme extérieure pour fermer la boîte après le remplissage. En effet, ce qui permet de maintenir la
5 forme du corps est le couvercle ainsi que le fond mis en place, car les contraintes introduites par l'excès de colle ou dans le cas de couches légèrement décalées ne permettent pas d'obtenir un corps de forme stable sans la présence du mandrin.

10

Le but de la présente invention est de proposer un nouveau procédé de formage en continu permettant de remédier à ces inconvénients.

15 Le procédé selon l'invention est caractérisé en ce qu'on procède selon les étapes suivantes :

a. on déroule d'une bobine une bande constituée d'un matériau formant la couche intérieure, la largeur de
20 ladite bande étant égale au périmètre du profilé tubulaire à former, on applique ladite bande en continu à sec et à froid sur un mandrin de formage ayant la forme et les dimensions intérieures du profilé à former, de sorte que les bords longitudinaux de la
25 bande se joignent avec ou sans chevauchement,

b. on enduit d'un adhésif une face de la deuxième couche et on l'applique sur le tube formé par la première couche et on procède au formage et au collage
30 de la deuxième couche jusqu'à la jonction de deux bords longitudinaux de la deuxième couche, ladite jonction

étant décalée angulairement par rapport à celle de la couche intérieure au moins de 90° ,

c. on procède au tronçonnage du profil en continu pour
5 obtenir les corps de boîte.

Les avantages du procédé selon l'invention sont les suivants : la première couche est formée à sec et à froid sans contraintes mécaniques, grâce à la souplesse
10 des matériaux utilisés. Le tube formé par la couche intérieure permet de donner la forme au tube, tandis que la couche extérieure assure la rigidité de l'ensemble, ces deux tubes sont assemblés sans contraintes mécaniques. Le fait que les jointures sont
15 décalées d'au moins 90° permet d'éviter les contraintes qui sont dues à l'assemblage des corps formés en continu et par plusieurs couches légèrement décalées.

Selon une variante d'exécution préférée, la deuxième
20 couche est également déroulée à partir d'une bobine et a une largeur égale au périmètre du tube déjà formé augmentée de l'épaisseur de ladite première couche, ce qui permet d'obtenir une jonction optimale.

25 Selon une autre variante d'exécution, la deuxième couche est obtenue à partir de feuilles préalablement découpées dont les dimensions correspondent respectivement au périmètre du tube déjà formé par la première couche augmenté de son épaisseur et l'autre
30 dimension est égale à la longueur de corps que l'on désire obtenir.

Selon une autre variante d'exécution et dans le but d'obtenir des corps particulièrement résistants et étanches, on utilise une première couche composée d'un premier pli fait d'un matériau souple sur lequel on a
5 préalablement appliqué et fait adhérer un pli barrière, ledit pli barrière dépassant sur un des côtés longitudinaux la largeur du premier pli, la moitié de la partie dépassant étant repliée sur elle-même, de sorte que le pli barrière se trouve vers l'extérieur,
10 ledit second pli étant en contact avec le mandrin et après la jonction de deux extrémités longitudinales de la première couche, on procède au scellage et au collage par recouvrement de l'extrémité repliée du pli barrière, assurant ainsi une finition du tube formé par
15 la première couche. Ainsi, dans ce cas, le tube intérieur est déjà formé et maintenu en place par le scellage ou collage de la jonction de deux extrémités.

Selon une autre variante d'exécution, la deuxième
20 couche comprend également un premier pli fait d'un matériau similaire ou identique au premier pli de la première couche et un second pli à coller sur la surface extérieure qui constituera l'étiquette du corps de boîte, ledit second pli dépassant la largeur du
25 premier sur un côté, de sorte que lors du formage et collage de la deuxième couche sur la première, l'étiquette vient se superposer et couvrir ladite jonction.

30 Selon une autre variante d'exécution, le pli barrière de la première couche est composé d'un pli en papier

sur lequel on a préalablement extrudé ou couché un film barrière.

Selon une autre variante d'exécution préférée, les
5 matériaux utilisés pour la première et la deuxième couche unique ou pour le premier pli de la première et la deuxième couche sont, de préférence, en carton.

De manière préférable, les deux jonctions de la couche
10 intérieure et de la couche extérieure sont décalées d'un angle variant de 135 à 180°.

Une raison de ce décalage pouvant varier environ de 45° dans un sens ou dans l'autre est de pouvoir centrer
15 le graphisme imprimé sur les étiquettes par rapport à la forme du corps.

L'invention sera décrite plus en détail à l'aide du dessin annexé dans lequel :

20

la figure 1 montre la préparation de la première couche.

Les figures 2 à 4 montrent l'application de cette
25 première couche et le formage sur un mandrin.

La figure 5 montre la préparation de la deuxième couche.

30 Les figures 6 à 8 montrent l'application et le formage ainsi que le collage de la deuxième couche sur le tube formé.

La figure 9 représente une vue en perspective de la formation en continu d'un tube à partir de deux couches venant de deux bandes séparées.

- 5 La figure 10 montre vues en perspective différentes formes de tubes pouvant être obtenues par la mise en oeuvre du procédé.

Aussi bien la couche intérieure que la couche
10 extérieure peuvent être constituées d'un matériau à base de papier ou de carton. Pour protéger le produit dans la boîte, la couche intérieure peut être préalablement recouverte d'un matériau barrière ou d'une enduction de cire, résine ou vernis. Quant à la
15 couche extérieure, elle pourrait également être imprimée directement ou recouverte d'une étiquette préalablement imprimée.

Dans le procédé que l'on va décrire, on a choisi
20 l'exécution la plus courante, à savoir : deux couches multiplis, la première couche comprenant un pli barrière et la deuxième couche un pli étiquette.

A la figure 1, on a représenté les deux plis de la
25 première couche, à savoir une bande 1 qui est une bande en carton et d'un pli barrière 2 composé, par exemple, d'une couche en papier sur lequel on a préalablement extrudé ou couché un film barrière ou éventuellement une feuille d'aluminium. Le pli barrière 2 est encollé
30 et appliqué sur le pli en carton 1. La largeur du carton 1 est égale au périmètre du mandrin 3 sur lequel

la couche de papier devra être formée. La largeur du pli barrière 2 est supérieure à celle de la couche 1 et dépasse d'un côté de quelques millimètres.

- 5 Après avoir encollé le pli 2 sur le pli 1 pour former la couche C1, on replie la moitié de la partie qui dépasse sur elle-même, de telle sorte que le côté barrière se trouve à l'extérieur, dans le but de permettre le scellage à chaud ou le collage par
- 10 recouvrement du film au moment où le pli 2 se ferme sur le mandrin de formage 3 pour terminer le tube de base.

A la figure 2, on a représenté la couche C1 avec l'extrémité dépassant du pli 2 repliée, appliquée sur

15 un mandrin 3 de section rectangulaire à angles arrondis.

Il est évident que le mandrin en question n'a qu'une forme parmi d'autres comme on le verra par la suite.

20

- Après avoir appliqué la couche C1 sur le mandrin 3, on commence le formage à froid et à sec en forçant la couche C1 d'épouser le mandrin dans un premier temps sous forme de U (figure 3) et par la suite en fermant
- 25 complètement la couche C1 autour du mandrin 3 (figure 4), de sorte que ses bords viennent se rejoindre, voire se chevaucher légèrement.

A ce stade et puisque un film barrière a été prévu, on

30 procède au scellage ou au collage du recouvrement le long de la jonction. Le scellage ou le collage pourrait

être obtenu par l'activation du matériau dont est muni le pli 2.

Lorsque le tube formé par la couche C1 est ainsi fermé,
5 on applique une couche C2 composée d'un premier pli 4
qui peut être soit une bande en carton similaire ou
identique à la bande 1, soit des feuilles de carton
découpées aux dimensions voulues sur lesquelles on a
préalablement encollé un pli 5 qui est en principe une
10 étiquette. La largeur du carton 4 est égale à celle du
pli 1 augmentée de l'épaisseur e de la première couche
C1. La largeur de l'étiquette 5 est légèrement
supérieure à celle du pli 4 pour permettre lors de la
fermeture du deuxième tube de venir recouvrir la
15 jonction. La couche formée par les plis 4 et 5 est
enduite sur la face libre du pli 4 d'un adhésif qui
peut être une colle ou un adhésif qu'il faut réactiver
soit par pression, soit par chauffage, soit par
ultrasons, etc. La couche C2 avant son formage est
20 appliquée, de préférence, le long de la jonction 6, de
sorte que cette deuxième couche adhère sur le pli 1 la
couche C1 (figure 6).

Par la suite, on procède au formage de la couche C2
25 comme pour la couche C1 d'abord en formant un U (figure
7) et ensuite on ferme complètement la couche C2, de
sorte à obtenir une jonction 7. Les bords de la couche
C2 se trouvent en face ou légèrement superposés et le
pli 5 qui est l'étiquette recouvre complètement la
30 jonction 7.

Il est à signaler que les deux jonctions 6 et 7 sont décalées d'environ 180° , ce qui permet d'éviter que les éventuelles contraintes mécaniques dues au scellage de deux jonctions 6 et 7 se trouvent proches, que les éventuels bourrelets qui pourraient se former par la superposition des bords C1 et C2 provoquent des déformations de la forme de l'emballage. D'autre part et comme il sera expliqué à l'aide de la figure 9, le procédé ayant lieu en continu, il est important que les appareils qui permettent de souder ou coller les jointures 6 et 7 puissent travailler quasiment simultanément avec un léger décalage dans le sens de leur déplacement et dans ce cas le fait que les deux jonctions des couches se trouvent décalées d'environ 180° permet d'effectuer le travail plus facilement.

Suite à la formation complète du tube comprenant les couches C1 et C2 assemblées autour du mandrin 3, on procède au tronçonnage du tube pour obtenir les corps de boîtes.

Comme mentionné précédemment, la couche C2 peut provenir soit d'une bande en continu, soit des feuilles dont la largeur est égale à la largeur mentionnée précédemment et la longueur égale à la longueur du corps de boîtes que l'on désire obtenir.

A l'aide maintenant de la figure 9, nous allons illustrer le procédé de formation en continu d'un tube destiné à former le corps de boîtes.

- Sur un mandrin 13 de section circulaire, une première couche C1, déviée par un rouleau 14, est appliquée et formée selon les étapes illustrées aux figures 2 - 4. Les moyens pour permettre le formage de la couche C1
- 5 sur le mandrin 13 ne sont pas représentés. On voit sur le bas du mandrin la jonction 6 de la première couche C1. Une deuxième couche C2 vient s'appliquer sur la couche déjà en place C1. La jonction 7 est également diamétralement opposée à la jonction 6 de la couche C1.
- 10 Les appareils de scellage ou de collage (non représentés) des jonctions 6 et 7 se trouvent ainsi agir sur deux génératrices du tube décalées suffisamment pour ne pas provoquer de problèmes de place.
- 15 Enfin, à la figure 10, nous avons représenté différentes formes de corps de boîtes qui peuvent être réalisées par le procédé selon l'invention sans que ces formes soient les seules possibles.

REVENDECATIONS

1. Procédé de formage en continu de profilé tubulaire pour corps de boîtes multiformes, constitué principalement de deux couches simples ou multiplis en matériaux fibreux, cellulosiques, métalliques et
5 autres, dont une couche intérieure et une couche extérieure, caractérisé en ce qu'on procède selon les étapes suivantes :

a. on déroule d'une bobine une bande constituée d'un
10 matériau formant la couche intérieure, la largeur de ladite bande étant égale au périmètre du profilé tubulaire à former, on applique ladite bande en continu à sec et à froid sur un mandrin de formage ayant la forme et les dimensions intérieures du profilé à
15 former, de sorte que les bords longitudinaux de la bande se joignent avec ou sans chevauchement,

b. on enduit d'un adhésif une face de la deuxième couche et on l'applique sur le tube formé par la
20 première couche et on procède au formage et au collage de la deuxième couche jusqu'à la jonction de deux bords longitudinaux de la deuxième couche, ladite jonction étant décalée angulairement par rapport à celle de la couche intérieure au moins de 90°,

25

c. on procède au tronçonnage du profil en continu pour obtenir les corps de boîtes.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la deuxième couche est également déroulée d'une bobine et a une largeur égale au périmètre du tube déjà formé par la couche intérieure augmentée de
5 l'épaisseur de ladite première couche.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la deuxième couche est sous forme d'une feuille dont la largeur correspond au périmètre du tube
10 déjà formé augmentée de l'épaisseur de ladite couche et la longueur est égale à la longueur du corps à obtenir.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la première couche est
15 composée d'un premier pli en matériau souple sur lequel on a préalablement appliqué et fait adhérer un second pli barrière, ledit second pli dépassant sur un des côtés longitudinaux la largeur du premier pli, que l'on retourne et on colle sur lui-même la moitié de cette
20 partie qui dépasse, de sorte que le côté barrière se trouve à l'extérieur, que lors du formage de la première couche sur le mandrin, ledit second pli est en contact avec le mandrin et, après la jonction de deux extrémités longitudinales de la première couche on
25 procède au scellage ou au collage par recouvrement de ladite extrémité repliée du pli barrière assurant ainsi la finition du tube formé par la première couche.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1
30 à 4, caractérisé par le fait que la deuxième couche comprend un premier pli fait d'un matériau similaire ou identique au premier pli de la première couche et un

second pli encollé sur la surface extérieure du premier constituant l'étiquette du corps de boîte, ledit second pli dépassant la largeur du premier pli de la seconde couche, de sorte que lors du formage et collage de la
5 deuxième couche sur la première, l'étiquette vient se superposer et couvrir la jonction de la deuxième couche.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4
10 ou 5, caractérisé par le fait que ledit pli barrière de la première couche est composé d'un pli en papier sur lequel on a préalablement extradé ou couché un film barrière.

15 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les deux couches simples ou le premier pli des deux couches sont en carton.

20 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que les deux jonctions de la couche intérieure et de la couche extérieure sont décalées d'environ 135° à 180°.

Fig.1

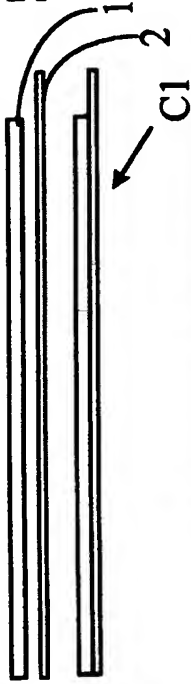


Fig.2

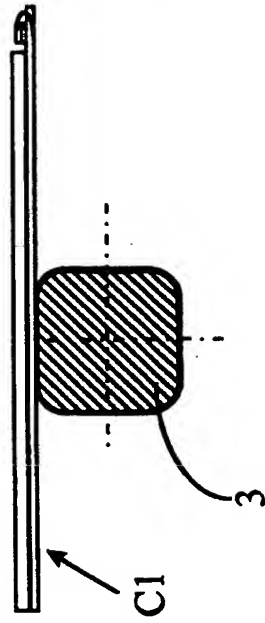


Fig.3

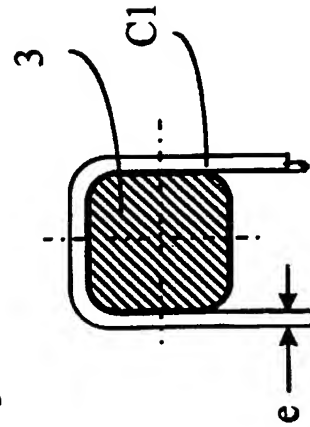


Fig.4

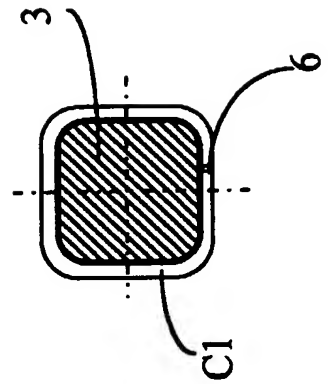


Fig.5

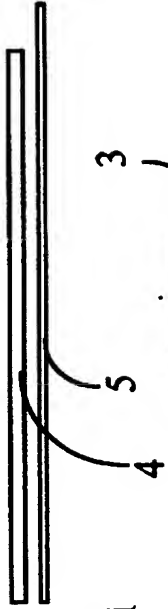


fig.6

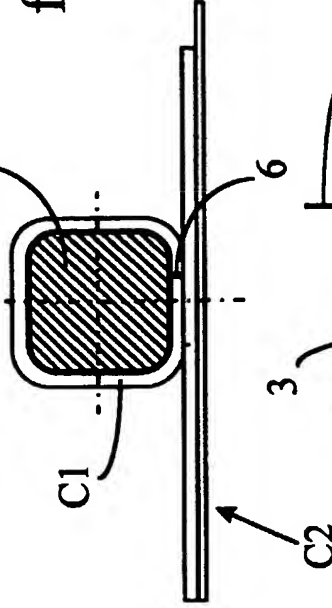


Fig.7

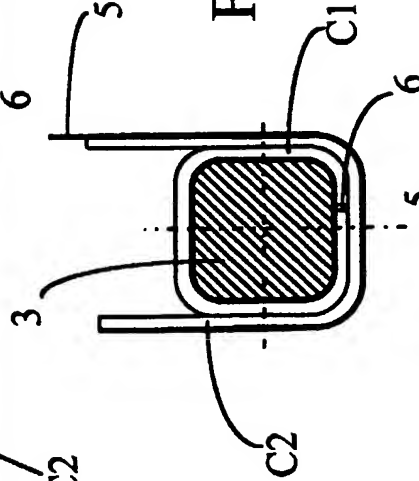
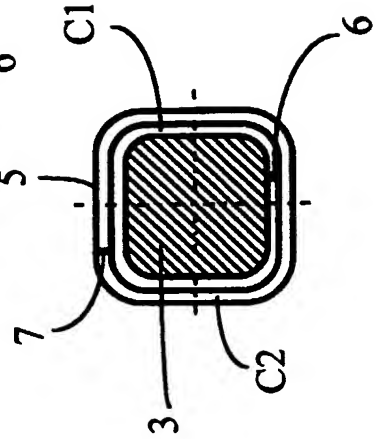


Fig.8



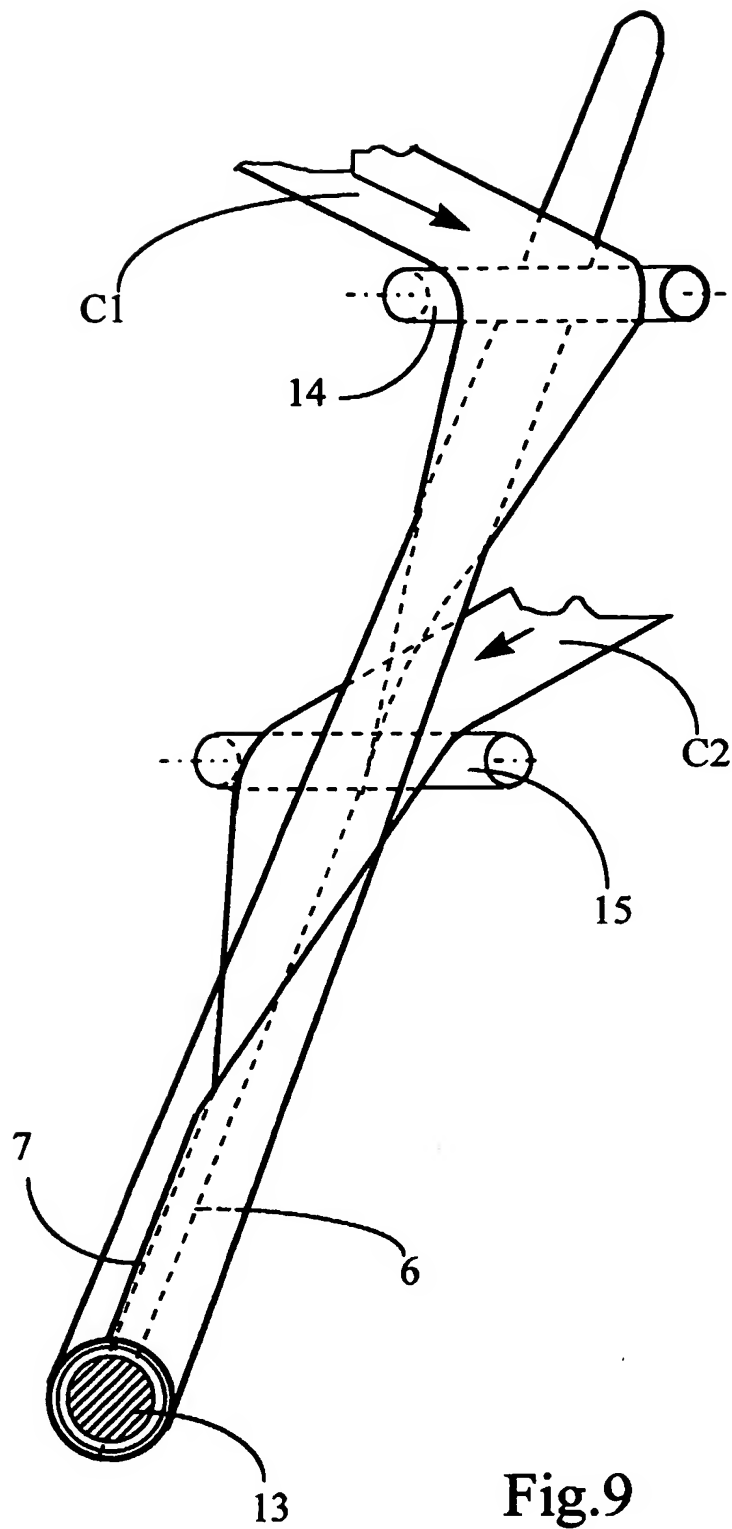
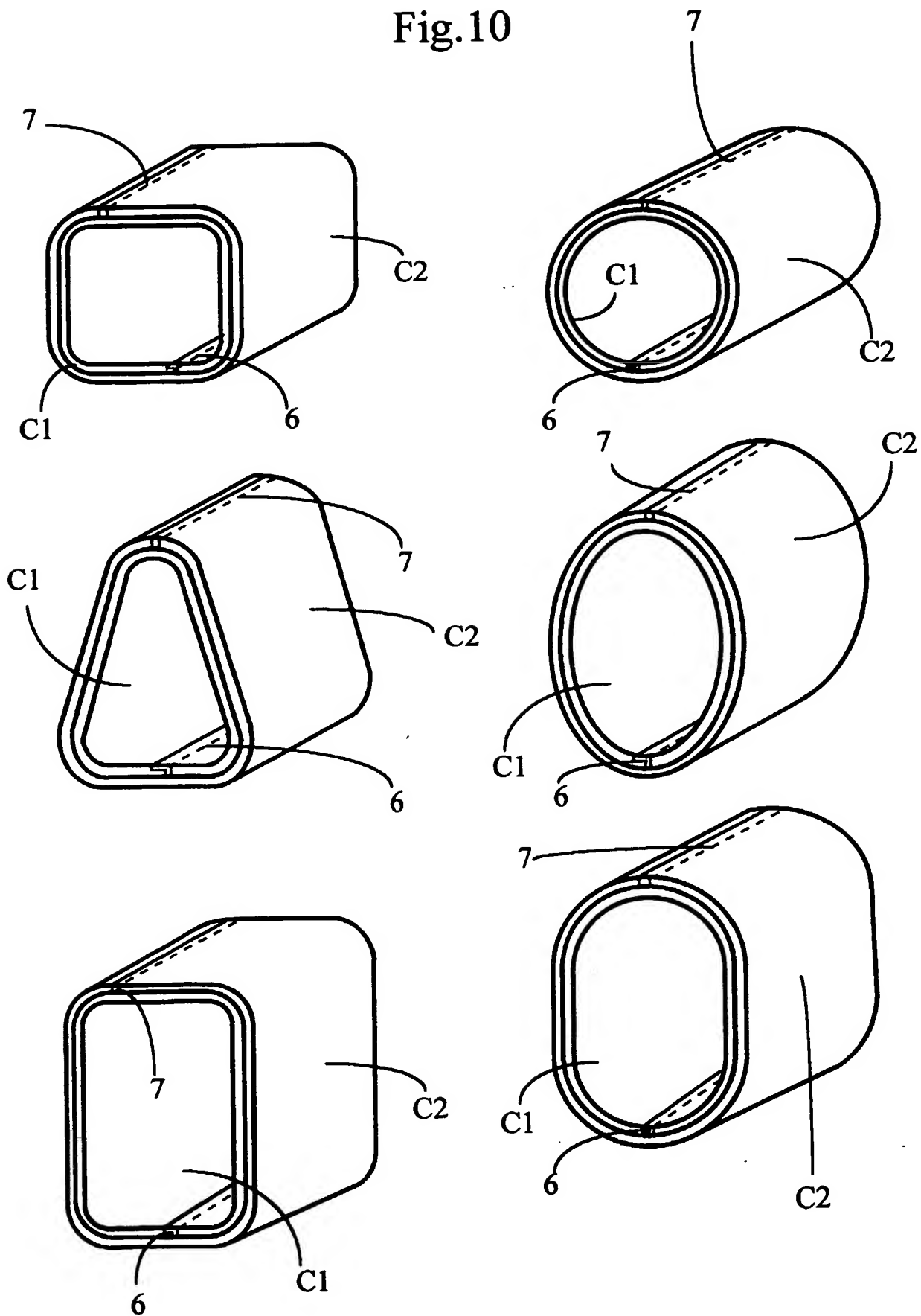


Fig.9

Fig.10



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 549751
FR 9714639

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	CA 885 967 A (VASSALOS VENIZELOS) 16 novembre 1971 * page 4, ligne 20 - page 6, ligne 20 *	1-3,7,8
A	US 5 205 479 A (RICE MICHAEL J ET AL) 27 avril 1993 * le document en entier *	1-8
A	EP 0 719 634 A (HASSIA VERPACKUNG AG) 3 juillet 1996 * figure 1 *	1
A	EP 0 283 229 A (HOKKAI CAN) 21 septembre 1988	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B31B B31F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
18 juin 1998		Pipping, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 02.92 (P04C13)